

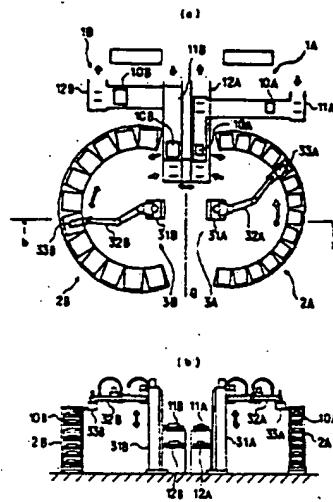
Snog / US1474

## (54) PANEL STOCKER

(21) 6-40505 (A) (43) 15.2.1994 (19) JP  
 (21) Appl. No. 4-198073 (22) 24.7.1992  
 (71) HITACHI-LTD (72) SEIKICHI SAITO(2)  
 (51) Int. Cl<sup>s</sup>. B65G1/00,B65G1/04,B65G47/90

**PURPOSE:** To mutually move a panel between a panel conveyor and a panel storage shelf in a very short time by arranging a panel shifting robot at the center of the circular arc-shaped panel storage shelf.

**CONSTITUTION:** A panel storage shelf 2 is formed into a circular arc shape with one end located near the end section of a panel conveyor 1, and a panel shifting robot 3 is arranged at the center of the circular arc of the panel storage shelf 2. The panel shifting robot 3 is provided with an arm having a panel hold section 33 and capable of being moved to individual storage positions. The mutual moving time of a panel 10 between the panel conveyor 1 and the panel storage shelf 2 is determined only by the driving time of the panel shifting robot 3, and the moving time of the panel 10 can sharply be shortened.



40: line A, 41: line B

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-40505

(43)公開日 平成6年(1994)2月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 65 G  
1/00  
1/04  
47/90

識別記号

府内整理番号  
A 7456-3F  
L 7456-3F  
B 8010-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平4-198073

(22)出願日

平成4年(1992)7月24日

(71)出願人

000005108  
株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者

齊藤 誠吉

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立  
製作所茂原工場内

(72)発明者

宮沢 日出男

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立  
製作所茂原工場内

(72)発明者

澤本 和男

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立  
製作所茂原工場内

(74)代理人

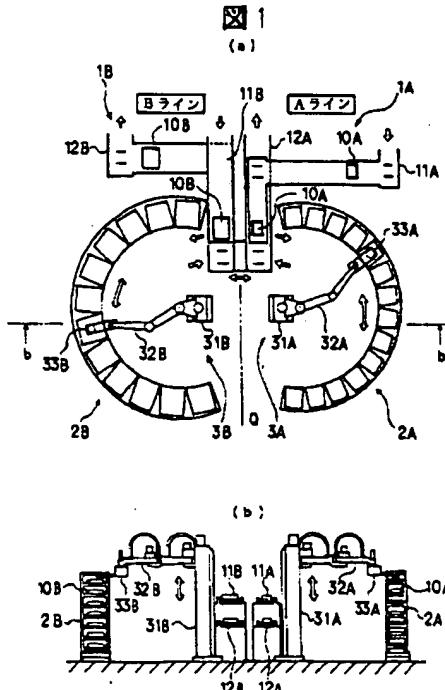
弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 パネルストッカ

(57)【要約】

【目的】 パネル搬送コンベアとパネル収納棚との間の相互のパネル移動を極めて短時間で行う。

【構成】 パネル10を搬送するためのパネル搬送コンベア1と、該パネルを収納するためのパネル収納棚2と、該パネルを前記パネル搬送コンベア1とパネル収納棚2との間で運搬させるパネル移載用ロボット3となり、前記パネル収納棚2は、その一端が前記パネル搬送コンベア1の端部近傍に位置付けられた円弧形状をなし、前記パネル移載用ロボット3は、円弧形状の前記パネル収納棚2の中心に位置付けられ、かつ、前記パネル収納棚2の各収納箇所に移動できるアーム32の先端にパネル把持部33を備えてなる。



BEST AVAILABLE COPY

監修 日本国特許庁

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】パネルを搬送するためのパネル搬送コンベアと、該パネルを収納するためのパネル収納棚と、該パネルを前記パネル搬送コンベアとパネル収納棚との間で運搬させるパネル移載用ロボットとからなり、前記パネル収納棚は、その一端が前記パネル搬送コンベアの端部近傍に位置付けられた円弧形状をなし、前記パネル移載用ロボットは、円弧形状の前記パネル収納棚の中心に位置付けられ、かつ、前記パネル収納棚の各収納個所に移動できるアームの先端にパネル把持部を備えてなることを特徴とするパネルストッカ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、パネルストッカに係り、たとえばカラーブラウン管のパネルに適用されるパネルストッカに関する。

## 【0002】

【従来の技術】たとえば、この種のパネルストッカは、まず、パネル搬送コンベアから搬送されてくるパネルをパネル収納棚に対向して配置されるパネル移載機が受け、該パネルを上下移動させ所定の高さに位置付けるようになっている。

【0003】前記パネル収納棚は、多段になっており、それらの各段の並設されたパネル収納個所は、前記パネル移載機に対向する位置からその裏面側の位置に、さらに元の位置に戻るようにして駆動できる駆動機構が備えられたものとなっている。

【0004】すなわち、前記パネル移載機がパネルを受け、所定の段数の棚の高さに該パネルを移動した際に、そのパネルの品種に応じて設定されている該所定の棚におけるパネル収納個所がたとえばパネル収納棚の裏面側に位置付けられている場合に前記駆動機構の駆動によってパネル収納棚の表面におけるパネル移載機の対向する面にまで移動するようになっている。

【0005】また、パネル収納棚から既に収納されている所定のパネルを取り出す際ににおいても、前記駆動機構の駆動によって、該パネルをパネル移載機の配置されている位置まで移動させ、該パネル移載機によって該パネルをパネル搬送コンベアに受け渡すようになっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来のパネルストッカは、たとえばパネル搬送コンベアからパネル収納棚の所定のパネル収納個所へ収納する過程において、まず、パネル移載機の駆動があり、その後においてパネル収納棚に前記駆動機構による駆動がなされる。

【0007】したがって、このようにこれらの各駆動は時系列であるため、収納までに要する時間は、パネル移載機の駆動に要する時間とパネル収納棚の駆動に要する時間との加算値を下回る時間短縮に制限が付されていた

という問題が残されていた。

【0008】このような問題は、パネルをパネル収納棚からパネル搬送コンベアへ取り出す場合にも全く同様であった。

【0009】それ故、本発明はこのような事情に基づいてなされたものであり、その目的とするところのものは、パネル搬送コンベアとパネル収納棚との間の相互のパネル移動を極めて短時間で行い得るパネルストッカを提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明は、基本的には、パネルを搬送するためのパネル搬送コンベアと、該パネルを収納するためのパネル収納棚と、該パネルを前記パネル搬送コンベアとパネル収納棚との間で運搬させるパネル移載用ロボットとからなり、前記パネル収納棚は、その一端が前記パネル搬送コンベアの端部近傍に位置付けられた円弧形状をなし、前記パネル移載用ロボットは、円弧形状の前記パネル収納棚の中心に位置付けられ、かつ、前記パネル収納棚の各収納個所に移動できるアームの先端にパネル把持部を備えてなることを特徴とするものである。

## 【0011】

【作用】このように構成したパネルストッカは、パネル搬送コンベアとパネル収納棚との間でパネルを運搬せるパネル移載用ロボットを備え、このパネル移載用ロボットのみにその駆動機構を備え、パネル収納棚にはその駆動機構を備えないようにしたのである。

【0012】すなわち、このような実現は、パネル収納棚の形状を、その一端がパネル搬送コンベアの端部近傍に位置付けられた円弧状となすようにし、パネル移載用ロボットを、円弧状の前記パネル収納棚の中心に位置付け、かつ、前記パネル収納棚の各収納個所に移動できるアームの先端にパネル把持部を備えることによってなされる。

【0013】このようにした場合、パネル搬送コンベアとパネル収納棚との間の相互のパネル移動時間は、パネル移載用ロボットの駆動時間のみによって決定されることになり、該パネル移動時間の短縮を図ることができる。

## 【0014】

【実施例】図1(a)は本発明によるパネルストッカの一実施例を示す平面図で、同図(b)は図1(a)のb-b線における断面図である。

【0015】まず、図1(a)において、パネルストッカは、パネル10を搬送するためのパネル搬送コンベア1と、該パネルを収納するためのパネル収納棚2と、該パネルをパネル搬送コンベア1とパネル収納棚2との間で運搬せるパネル移載用ロボット3とで構成されている。

【0016】以下、これらパネル搬送コンベア1、パネ

ル収納棚2、およびパネル移載用ロボット3についてさらに詳述する。

**【0017】パネル搬送コンペア1**

このパネル搬送コンペア1は、AラインおよびBラインの2ライン構成になっている。Aライン側のパネル搬送コンペア1Aは、小型パネル10Aを担当するもので、たとえばパネル収納棚2側への搬送を行う上段コンペア11Aと、パネル収納棚2から図示しない品種検出機構側への搬送を行う下段コンペア11Bとから構成されている。また、Bライン側のパネル搬送コンペア1Bは、大型パネル10Bを担当するもので、たとえばパネル収納棚2側への搬送を行う上段コンペア11Bと、パネル収納棚2から前記品種検出機構側への搬送を行う下段コンペア12Bとから構成されている。

**【0018】**そして、これらAライン側のパネル搬送コンペア1A（上段コンペア11Aと下段コンペア12A）とBライン側のパネル搬送コンペア1B（上段コンペア11Bと下段コンペア12B）とは、パネル収納棚2側において、互いに近接して平行に走行配置されている。

**【0019】パネル収納棚2**

Aライン側の上段コンペア11Aから搬送されてきた小型パネル10Aを収納するためのパネル収納棚2Aと、Bライン側の上段コンペア11Bから搬送されてきた大型パネル10Bを収納するためのパネル収納棚2Bとから構成されている。

**【0020】**これら、各パネル収納棚2A、2Bは、前記パネル搬送コンペア1A、1Bの延在方向における仮想の線（二点鎖線Q）に対して対称に配置され、かつ、それぞれパネル搬送コンペア1側に一端を有する円弧形状をなしている。そして、それぞれのパネル収納棚2A、2Bは、複数段（図では7段）に形成され、かつ各段にはパネルを複数（図では2Aが14列、2Bが12列）配列できるようになっている。

**【0021】パネル移載用ロボット3**

円弧形状をなす各パネル収納棚2A、2Bのそれぞれの中心に位置付けた各パネル移載用ロボット3A、3Bで構成されている。

**【0022】**これら各パネル移載用ロボット3A、3Bは、それぞれ、その支持台31A、31Bからそれぞれパネル収納棚2A、2B側に延在するアーム32A、32Bと、このアーム32A、32Bのそれぞれ先端に取り付けられたパネル把持部33A、33Bで構成されている。

**【0023】**アーム32A、32Bは、それぞれ前記支持台31A、31Bに対して上下動作および回動動作ができ、かつ多関節アームで構成されている。これにより、それら先端におけるパネル把持部33A、33Bは、パネル収納棚2A、2Bに収納されている全てのパネルにそれぞれ当接して位置付けることができるよう

なっているとともに、前記パネル搬送コンペア1A、1Bの端部（パネル収納棚2に近接する端部）に位置付けることができるようになっている。

**【0024】**また、パネル把持部33A、33Bは、この実施例ではたとえば真空吸着装置で構成されている。他の実施例としては、パネルの両側面を機械的機構により把持できる装置であってもよいことはもちろんである。

**【0025】**次に、このように構成されたパネルストッカの動作について以下説明する。

**【0026】**ここで、Aライン側とBライン側との動作は同じことから、Aライン側のパネルストッカの動作のみについて説明する。

**【0027】**パネル搬送コンペア1Aの上段コンペア11A上を順不同で上流から搬送されてくる小パネル10Aが、パネル収納棚2Aに近接する端部に来た段階で、図示しない装置で該小パネルの品種判別が行われる。

**【0028】**パネル移載用ロボット3Aのアーム32Aが、その回動（支持台31Aに対する回動）とその多関節機構の動作によって該小パネル10A側に位置付けられ、先端に設けられたパネル把持部33Aが該小パネル10Aを把持する。

**【0029】**そして、該小パネル10Aの品種判別のデータに基づいて、パネル移載用ロボット3Aのアーム32Aが、その回動と多関節機構の動作によってパネル収納棚2Aの品種設定された空段に入庫する。

**【0030】**このように入庫された小パネル10Aからの把持を解除したパネル移載用ロボット3Aのアーム32Aは、次に、出庫すべき品種のうちの一一番最初に入庫された他の小パネル10Aの配置箇所に移動し、この小パネル10Aを把持する。

**【0031】**そして、このように把持した小パネル10Aをパネル搬送コンペア1Aの下段コンペア12Aの端部（パネル収納棚2Aに近接する端部）に移動させ、該把持を解除する。

**【0032】**下コンペア12Aに載置された該小パネル10Aはそのまま搬送されて図示しない品種検出機構側へ移動される。

**【0033】**なお、このような動作において、たとえば、上段コンペア11A上に小パネル10Aが搬送されて来ていない場合、出庫のみの操作がパネル移載用ロボット3Aによって行われるようになっている。そして、出庫すべき品種の小パネル10Aがパネル収納棚2Aに存在していない場合、入庫のみが行われるようになっている。

**【0034】**上述した実施例のように構成したパネルストッカは、パネル搬送コンペア1とパネル収納棚2との間でパネル10を運搬させるパネル移載用ロボット3を備え、このパネル移載用ロボット3のみにその駆動機構を備え、パネル収納棚2にはその駆動機構を備えないよ

うにしたものである。

【0035】すなわち、このような実現は、パネル収納棚2を、その一端がパネル搬送コンベアの端部近傍に位置付けられた円弧形状となすようにし、さらに、パネル移載用ロボット3を前記円弧形状のパネル収納棚2の中心に位置付け、しかも前記パネル収納棚2の各収納箇所に移動できるアーム32の先端にパネル把持部33を備えることによってなされる。

【0036】このようにした場合、パネル搬送コンベア1とパネル収納棚2との間の相互のパネル移動時間はパネル移載用ロボット3の駆動時間のみによって決定されることになることから、該パネル移動時間の短縮を図ることができる。

【0037】上述した実施例では、小パネル10Aと大パネル10Bとを平行に扱う2ラインのパネルストッカについて説明したものであるが、それらのいづれか一つ

を扱うものであってもよいし、また、中パネルを扱って3ラインのパネルストッカに適用させるようにしてもよいことはいうまでもない。

#### 【0038】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明によるパネルストッカによれば、パネル搬送コンベアとパネル収納棚との間の相互のパネル移動を極めて短時間で行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

10 【図1】(a)は、本発明によるパネルストッカの一実施例を示す平面図、(b)は(a)のb-b線における断面図である。

#### 【符号の説明】

1…パネル搬送コンベア、2…パネル収納棚、3…パネル移載用ロボット、10…パネル。

【図1】

図1

